

# AVALIAÇÃO DE RÓTULOS E DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE LEITE E DERIVADOS PRODUZIDOS EM INDÚSTRIAS MARANHENSES.

**Jessé Alves da Silva**

Universidade Estadual do Maranhão, Faculdade de Zootecnia, Departamento de Zootecnia. São Luís, MA.

**Viviane Correa Silva Coimbra**

Universidade Estadual do Maranhão, Faculdade de Medicina Veterinária, Departamento de Patologia. São Luís, MA.

**Danilo Cutrim Bezerra**

Universidade Estadual do Maranhão, Faculdade de Zootecnia, Departamento de Zootecnia. São Luís, MA.

**Nancyleni Pinto Chaves Bezerra** ✉

Universidade Estadual do Maranhão, Faculdade de Engenharia de Pesca, Departamento de Engenharia de Pesca. São Luís, MA.

✉ nancylenichaves@hotmail.com

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar os rótulos e as características físico-químicas de leite e derivados produzidos em indústrias maranhenses. Para isso, 139 amostras, sendo 48 de leite pasteurizado integral, 48 de iogurte, 26 de queijos, 10 de bebida láctea e 06 de doce de leite, foram submetidas a análises físico-químicas. Os resultados das análises foram confrontados com as respectivas legislações em vigor. Adicionalmente, foram analisados todos os rótulos das amostras, comparando-os ao padrão proposto pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, averiguando possíveis irregularidades. No período avaliado, seis amostras de leite pasteurizado integral, oito de iogurte, quatro de queijo e duas de doce de leite apresentaram parâmetros físico-químicos divergentes das legislações. Dentre

os 139 rótulos avaliados identificaram-se 38,13% de inadequações das informações obrigatórias. As principais irregularidades encontradas foram: não possui identificação do lote visível, legível e indelével; ausência de porção alimentar em g ou mL e medida caseira correspondente; não apresenta prazo de validade de forma clara e precisa; ausência de identificação da origem completa discriminada no rótulo; ausência de orientação quanto à correta conservação de alimentos perecíveis a ocorrência de vocábulos e/ou imagens induzindo ao equívoco do consumidor. Desta forma, conclui-se que a qualidade físico-química das amostras estava na sua maioria adequada aos padrões físico-químicos vigentes, entretanto, as irregularidades observadas nos rótulos podem induzir o consumidor ao consumo incorreto desses alimentos.

**Palavras-chave:** *Produtos lácteos. Parâmetros físico-químicos. Rotulagem nutricional.*

## ABSTRACT

*The objective of the study was to evaluate the labels and physical and chemical characteristics of milk and milk products produced in industries of the state of Maranhão, Brazil. For this, 139 samples, 48 of pasteurized whole milk, 48 of yoghurt, 26 of cheeses, 10 of milk and 6 of sweet paste milk, were submitted to physical and chemical analysis. The results of the analyzes were compared with the respective legislation in force. In addition, all the labels of the samples were analyzed, comparing them to the standard proposed by the National Agency of Sanitary Surveillance, investigating possible*

*irregularities. In the period evaluated, six samples of pasteurized whole milk, eight of yoghurt, four of cheese and two of sweet paste milk presented physical and chemical parameters divergent from the legislations. Among the 139 labels evaluated, 38.13% of the inadequacies of the mandatory information were identified. The main irregularities were: no visible, readable and indelible lot identification; absence of food portion in g or mL and corresponding home measure; without a clear and precise period of validity; absence of identification of the complete origin broken down on the label; absence of guidance on the correct conservation of perishable foods the occurrence of words and/or images leading to consumer misconception. Thus, it was concluded that the physical and chemical quality of the samples was in accordance with the current physical and chemical standards. However, the irregularities observed in the labels can induce the consumer to misuse these foods.*

**Keywords:** Dairy products. Physical and chemical parameters. Nutrition labeling.

## INTRODUÇÃO

O leite e seus derivados são alimentos de elevado valor nutricional, indispensáveis à alimentação do homem, fornecendo macro e micronutrientes necessários ao crescimento, desenvolvimento e manutenção da saúde, como os carboidratos, proteínas, lipídeos e sais minerais (SILVA et al., 2013).

A qualidade do leite é muito importante para as indústrias e produtores, tendo em vista sua grande influência nos hábitos de consumo e na produção de derivados. Do ponto de vista industrial, a qualidade da matéria-prima está diretamente

relacionada às características do produto final, que irá apresentar melhores características físico-químicas, microbiológicas e sensoriais. Já para o produtor, essa referência vai implicar em uma melhor remuneração e ainda uma maior procura ao seu leite, já que isto reflete a boa sanidade do rebanho. Atingindo o consumidor final, a salubridade do leite gera maior segurança do consumo do produto *in natura*, assim como de seus derivados lácteos (FREIRE, 2006).

A qualidade nutricional do leite está estreitamente relacionada às características físico-químicas, sensoriais e microbiológicas. A qualidade físico-química é um sério problema em toda a cadeia produtiva do leite. Pesquisas apontam resíduos de antibióticos (NERO et al., 2007), fraudes por desnate (BELOTI et al., 2011), por adição de água (FAGAN et al., 2008) e conservantes (MATTOS et al., 2010), como os principais problemas que afetam a qualidade físico-química deste importante alimento e, conseqüentemente, dos seus derivados.

Ainda em relação à segurança e

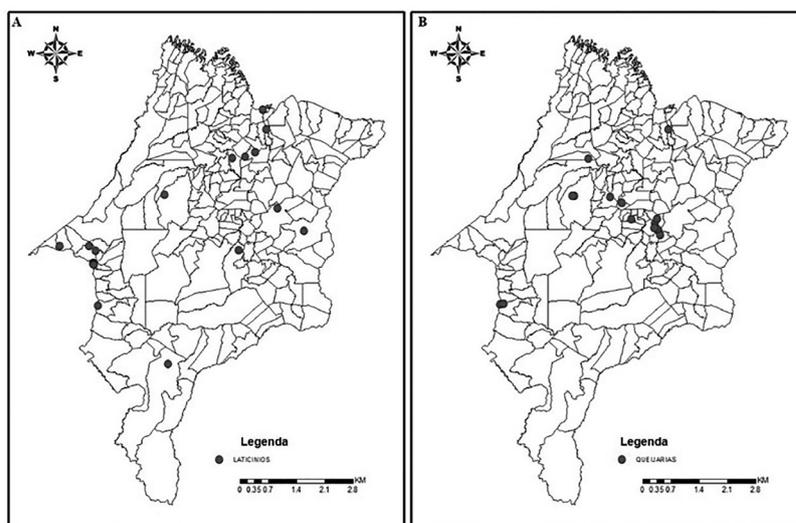
à qualidade dos alimentos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabeleceu diferentes Resoluções de Diretoria Colegiada (RDC) com informações que devem ser apresentadas nos rótulos dos produtos, informando ao consumidor as características dos alimentos que estão sendo adquiridos e promovendo escolhas alimentares mais saudáveis (BASTOS et al., 2008). Neste contexto, o estudo foi realizado com o objetivo de avaliar os rótulos e as características físico-químicas de leite e derivados produzidos em indústrias maranhenses.

## MATERIAL E MÉTODOS

No Estado do Maranhão, estão registrados no Serviço de Inspeção Estadual (S.I.E.) da Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão (AGED-MA), 30 estabelecimentos processadores de leite e derivados, sendo 16 laticínios e 14 queijarias (Figura 01).

O universo dessa pesquisa foi constituído por 15 indústrias (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, L, M, N, O e P)

**Figura 1** - Distribuição geográfica de estabelecimentos sob Serviço de Inspeção Estadual no Estado do Maranhão: (A) laticínios; (B) queijarias.



**Tabela 1-** Relação dos estabelecimentos processadores de leite e derivados sob Serviço de Inspeção Estadual (SIE) e produtos amostrados.

Indústrias	Produtos					Total
	Leite Pasteurizado Integral	Iogurte	Queijos	Bebida Láctea	Doce de Leite	
A	00	09	00	00	00	09
B	26	17	01	00	00	44
C	02	00	02	00	03	07
D	18	02	13	10	00	43
E	00	05	00	00	00	05
F	00	00	00	00	03	03
G	00	00	03	00	00	03
H	00	03	00	00	00	03
I	00	00	03	00	00	03
J	01	04	00	00	00	05
L	00	00	03	00	00	03
M	00	07	00	00	00	07
N	02	00	00	00	00	02
O	00	00	01	00	00	01
P	00	01	00	00	00	01
Total	49	48	26	10	06	139

entre laticínios e queijarias, selecionadas do total de estabelecimentos maranhenses sob Serviço de Inspeção Estadual (S.I.E.). Os referidos estabelecimentos estão localizados nos municípios de Codó, Itapecuru-Mirim, Senador La-Roque, Imperatriz, Paço do Lumiar, São José de Ribamar, Açailândia, Paço do Lumiar, Cidelândia, Caxias, Presidente Dutra, Porto Franco, São Francisco do Brejão, Vila Nova dos Martírios.

A seleção dos estabelecimentos e das amostras ocorreu em consonância com a demanda de análises físicas estabelecidas pelo S.I.E. para o segundo semestre do ano de 2017, período seco no estado do Maranhão.

No período de julho a dezembro de 2017, foram analisadas 139 amostras, entre leite pasteurizado integral, iogurte, queijo, bebida láctea e doce de leite (Tabela 1).

As amostras avaliadas foram coletadas pelos inspetores estaduais/autoridades fiscalizadoras, de acordo com o Laboratório Nacional Agropecuário - LANARA (BRASIL, 2005a). Todas as amostras foram coletadas em triplicata, nas suas embalagens

originais e tornadas invioláveis para que se assegurassem as características de conservação e autenticidade. Em seguida, foram acondicionadas em caixas isotérmicas contendo gelo reutilizável e, imediatamente encaminhado ao Laboratório oficial do Estado do Maranhão.

#### **Análises físico-químicas**

As amostras foram analisadas seguindo as metodologias descritas pelo Instituto Adolf Lutz (IAL, 2005) e pelo LANARA (BRASIL, 2005a).

Foram realizadas para o leite pasteurizado integral as seguintes análises: matéria gorda, densidade a 15°C, acidez titulável (expressa em % de ácido láctico), proteínas, índice crioscópico, umidade, cinzas, lactose, extrato seco total (EST), extrato seco desengordurado (ESD). Os resultados foram confrontados com os padrões estabelecidos na Instrução Normativa (IN) N° 62 de 29 de dezembro de 2011 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA (BRASIL, 2011).

Para as amostras de queijo, bebida láctea, iogurte e doce de leite, foram

determinados: umidade, teor de gorduras, proteína, pH, cinzas, extrato seco total (EST) e extrato seco desengordurado (ESD). Os resultados foram confrontados com os padrões estabelecidos nos Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade (RTIQ) de queijos (BRASIL, 1996), de bebidas lácteas (BRASIL, 1999), de leites fermentados (BRASIL, 2007) e de doce de leite (BRASIL, 1997).

#### **Análise de Rótulos**

Para direcionar a análise dos rótulos das 139 amostras, foi elaborada uma ficha de avaliação com base nas seguintes Resoluções:

**RDC n° 360 de 2003:** Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados - que torna obrigatória a rotulagem nutricional baseada nas regras estabelecidas com o objetivo principal de atuar em benefício do consumidor e ainda evitar obstáculos técnicos ao comércio (BRASIL, 2003a).

**RDC n° 359 de 2003:** Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados para Fins de Rotulagem

Nutricional – que estabeleceu que as porções indicadas nos rótulos de alimentos e bebidas embalados foram determinadas com base em uma dieta de 2000 kcal considerando uma alimentação saudável e foram harmonizadas com os outros países do Mercosul (BRASIL, 2003b).

Paralelamente, analisou-se a Tabela de Informação Nutricional dos rótulos dos alimentos para verificar sua adequação em relação à Ingestão Diária Recomendada (IDR) (IOM, 2002). Para tanto, comparou-se os itens de declaração obrigatória: carboidratos em gramas, proteínas em gramas, gorduras totais em gramas, gorduras saturadas em gramas, gorduras trans em gramas, fibra alimentar em gramas e sódio em miligramas com os dados de ingestão recomendada. Também foi verificado o percentual do Valor Diário de Referência (%VDR) para os itens supracitados, os quais estão baseados em uma dieta de 2000 kcal, a fim de investigar sua adequação com a dieta para uma pessoa adulta.

**Análise de Dados**

As informações das análises físico-químicas e da análise dos rótulos

foram armazenadas em um banco de dados utilizando o programa Microsoft Access®. Utilizou-se a análise estatística descritiva por meio de distribuições absoluta e relativa para expressar os resultados obtidos nesta pesquisa.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Das 139 amostras analisadas, 20 (n = 20/139; 14,39%) estavam em desacordo com os padrões físico-químicos exigidos pelas legislações. Dessas, seis (06) eram amostras de leite pasteurizado integral, oito (08) de iogurte, quatro (04) s de queijo e duas (02) de doce de leite. A totalidade das amostras de bebida láctea estava em conformidade com os padrões físico-químicos vigentes (Tabela 02).

Cinco amostras (10,20%) de leite pasteurizado integral estavam em desconformidade com a legislação no parâmetro teor de matéria gorda (MG), apresentando valor inferior ao recomendado. Nesta situação em particular, não foi evidenciada elevação da densidade e do índice

crioscópico, pois, ambos os parâmetros estavam dentro do previsto pela IN n° 62 de 2011, entretanto, isso não descarta a possibilidade de fraude por adição de água nas amostras, pois existem substâncias adicionadas intencionalmente ao leite que regulam a densidade, a exemplo dos açúcares e cloretos.

A avaliação do percentual de gordura em leite é essencial, uma vez que há um limite mínimo previsto pela legislação que é de 3% (BRASIL, 2011). A gordura é utilizada para a produção de alguns derivados como manteiga e creme de leite (PERRY, 2004). Portanto, a sua determinação é necessária para a verificação de fraudes por desnate.

Em uma amostra (2,04%) de leite pasteurizado integral foi identificada redução na quantidade de sólidos não gordurosos, o que pode sugerir nutrição inadequada e mesmo fraude por adição de água. Certamente, um dos fatores que mais influencia a composição do leite é a nutrição, além da questão ambiental relacionada; o estresse térmico, por exemplo, tem um impacto muito grande no teor de gordura e sólidos do leite.

**Tabela 2** – Resultados das análises físico-químicas de leite e derivados produzidos em indústrias maranhenses sob Serviço de Inspeção Estadual.

Produto	Amostras (n)	Conforme		Não conforme		Amostras não conformes	
		N	%	N	%	(%)	ensaio*
<b>Leite pasteurizado integral</b>	49	43	87,76	06	12,24	10,20 2,04	MG SNG
<b>Queijos</b>							
Mussarela	17	14	82,35	03	17,65	17,65	MG
Coalho	04	03	75,00	01	25,00	25	UM
Ricota	03	03	100,00	00	00	-----	-----
Minas	02	02	100,00	00	00		
<b>logurte</b>	48	40	83,33	08	16,67	16,67	MG
<b>Bebida láctea</b>	10	10	100,00	00	00	-----	-----
<b>Doce de leite</b>	06	04	66,67	02	33,33	33,33	UM
<b>Total</b>	<b>139</b>	<b>119</b>	<b>85,61</b>	<b>20</b>	<b>14,39</b>	<b>14,39</b>	

\*Onde= MG: Matéria gorda; SNG: Sólidos não gordurosos; UM: Umidade.

**Tabela 3** - Irregularidades na rotulagem de 53 produtos de estabelecimentos processadores de leite e derivados sob Serviço de Inspeção Estadual, Maranhão.

Irregularidade	Produtos					
	Leite Pasteurizado Integral		Iogurte		Queijo	
	N	%	N	%	N	%
Uso de vocábulos e imagens que induzem a erro	17	53,12	12	60	00	00
Não possui lista de ingredientes, em ordem decrescente, da respectiva proporção	00	00	20	100	01	100
Ausência de orientação quanto à correta conservação de alimentos perecíveis	22	68,75	10	50	01	100
Não possui identificação do lote visível, legível e indelével	32	100	15	75	01	100
Ausência de porção alimentar em g ou mL e medida caseira correspondente	28	87,50	14	70	01	100
Ausência de identificação da origem completa discriminada no rótulo	27	84,37	12	60	01	100
Não apresenta prazo de validade de forma clara e precisa	32	100	09	45	00	00
Incorreta denominação de venda do produto	13	40,62	05	25	00	00

O teor de umidade (UM) dos queijos influencia sobremaneira a textura e o sabor do produto, sendo facilmente controlado quando se trata de fabricação industrial. De acordo com o RTIQ de queijos (BRASIL, 1996), estes alimentos são classificados quanto ao teor de umidade em: queijos de baixa umidade (até 35,9%), queijos de média umidade (36,0 a 45,9%), queijos de alta umidade (46,0 a 54,9%) e queijos de muita alta umidade (> 55,0%).

O queijo coalho é cozido ou semi-cozido, considerado de textura compacta e macia, com gordura no extrato seco total na faixa de 35 a 60%, e de média a alta umidade (BRASIL, 2001). A amostra de queijo coalho em desconformidade com a legislação, apresentou teor de umidade de 25%, valor inferior ao fixado na Portaria n. 146, de 07 de 1996, que estabelece 36% para esse produto (BRASIL, 1996). Três amostras de queijo mussarela e oito de iogurte apresentaram valores baixos de MG o que desqualifica a qualidade físico-química dessas frente aos RTIQs, possivelmente com comprometimento da qualidade sensorial dos mesmos.

Duas amostras de doce de leite apresentaram UM acima do exigido pelo RTIQ (BRASIL, 1997), tal situação pode comprometer a conservação do produto. Algumas características intrínsecas garantem uma melhor conservação do doce de leite, como a alta concentração de sólidos que resulta em uma atividade de água (Aw) normalmente abaixo de 0,85%, constituindo o principal fator de conservação desse alimento (OLIVEIRA et al., 2012). A maioria dos micro-organismos cresce em meios onde a Aw é superior a 0,90% (FERREIRA NETO et al., 2005), contribuindo para a deterioração do produto ou mesmo produzindo toxinas prejudiciais à saúde pública. O doce de leite é um produto que apresenta baixa Aw, sendo considerado, portanto, um produto com baixa perecibilidade.

Os rótulos dos alimentos foram analisados para verificar a adequação quanto à presença de vocábulos e/ou imagens que induzem a erros o consumidor; denominação de venda; lista de ingredientes; identificação de origem, lote e data de validade; instruções sobre o armazenamento

e preparo do alimento; tabela de informação nutricional completa com porção alimentar em gramas ou mililitros e medida caseira correspondente.

Dos 139 rótulos avaliados, identificaram-se 38,13% (n=53) de irregularidades nas informações obrigatórias estabelecidas pelas RDC n° 360 e RDC n° 359 da ANVISA (BRASIL, 2003a; BRASIL, 2003b), como sumarizado na Tabela 3.

As amostras em desconformidade, quanto aos rótulos, eram em sua maioria amostras de leite pasteurizado integral (n=32/53; 60,38%), seguido do iogurte (n=20/53; 37,73%) e do queijo coalho (n=1/53; 1,89%).

Os dados apresentados na Tabela 3 causam preocupação, pois, a rotulagem de alimentos é o principal elo entre o consumidor e o produto. As principais irregularidades encontradas nos rótulos em ordem decrescente de ocorrência foram: não possui identificação do lote visível, legível e indelével (97,56%); ausência de porção alimentar em g ou mL e medida caseira correspondente (81,13%); não apresenta prazo de validade de forma clara e precisa

(77,36%); ausência de identificação da origem completa discriminada no rótulo (75,47%); ausência de orientação quanto à correta conservação de alimentos perecíveis (72,26%). Tais irregularidades levam ao equívoco o consumidor. É importante ressaltar que os produtos avaliados são comercializados em todo o Estado do Maranhão, consumido por adultos, crianças e idosos.

A aquisição de produtos influenciada por estratégias de mercado, acrescida pelas irregularidades apontadas nos rótulos podem causar danos à saúde do consumidor e prejuízos econômicos. As constantes modificações na legislação sobre rotulagem de alimentos, aliada à fiscalização insuficiente podem ter contribuído para os resultados encontrados.

Os rótulos são elementos essenciais de comunicação entre produtos e consumidores. Assim, é necessário que as informações sejam claras e possam auxiliar na escolha adequada dos alimentos. A rotulagem nutricional é toda inscrição destinada a informar ao consumidor sobre as propriedades nutricionais dos alimentos (BRASIL, 2005b). A legislação brasileira vigente acerca da rotulagem de produtos alimentícios é satisfatória e pode ser comparada às de países de primeiro mundo em quase todos os aspectos (CELESTE, 2001), porém o cumprimento dessa legislação por parte das indústrias é de crucial importância. Para Matta; Henriques e Silva (2006) sua implementação e a fiscalização são incipientes, fazendo com que as informações nos rótulos não sejam declaradas de forma precisa.

Com relação à avaliação da Tabela de Informação Nutricional dos rótulos das amostras deste estudo observou-se que 100% (n = 139) dos produtos avaliados apresentaram dados calculados para uma dieta de 2000 kcal. Foram seguidas também as regras de arredondamento, os

subscritos obrigatórios, bem como a identificação de gordura trans (“VD não estabelecido”). Desta forma não foram encontradas divergências em relação aos padrões estabelecidos pela ANVISA (BRASIL, 2005b).

## CONCLUSÃO

O teor de gordura, umidade ou sólidos não gordurosos foram os parâmetros que interferiram na qualidade físico-química das amostras analisadas. Na análise de rótulos dos produtos identificaram-se irregularidades em relação à legislação. Tais inadequações de rotulagem podem induzir o consumidor ao uso incorreto destes produtos. Nesse sentido é necessária maior fiscalização dos órgãos responsáveis, de modo a assegurar que os rótulos alimentares forneçam informações de acordo com as normas adotadas para cada tipo de alimento.

## REFERÊNCIAS

- BASTOS, AA et al. Avaliação da qualidade sanitária dos rótulos de alimentos embalados de origem animal. **Rev Baiana de Saúde Pública**, v.32, p.218-231, 2008.
- BELOTI, V et al. Qualidade microbiológica e físicoquímica do leite cru refrigerado produzido no município de Sapo-pema/PR. **Rev Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v.9, n.16, 2011.
- BRASIL. Ministério da Agricultura do Abastecimento e da Reforma Agrária. Gabinete do Ministro. Portaria nº 146, de 07 de março de 1996. Aprova os Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade dos Produtos Lácteos. **DO [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 de mar. 1996. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=1218>. Acesso em: 22 jul. 2017.

- BRASIL. Ministério da Agricultura. Portaria n. 354, de 04 de setembro de 1997. Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Doce de leite. **DO [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 08 de set. 1997. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=1229>. Acesso em: 22 jul. 2017.

- BRASIL. Ministério da Agricultura. Regulamento da Agricultura e do Abastecimento, Regulamento técnico de identidade e qualidade de bebidas lácteas. DAS/SIPOA. **DO [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 08 de dez. 1999. Disponível em: <https://www2.cead.ufv.br/sgal/files/apoio/legislacao/legislacao6.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2017.

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamentos técnicos de identidade e qualidade de manteiga de terra ou manteiga de garrafa, queijo de coalho e queijo de manteiga. Instrução Normativa nº 30 de 26 de jun. 2001. **DO [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 julho de 2001. Disponível em: < https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/instrucao-normativa-n-30-de-26-de-junho-de-2001,1039.html>. Acesso em: 22 jul. 2017.

- BRASIL. Ministerio da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitaria. Resolução RDC nº 360, de 23 de Dezembro de 2003. Aprova regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. **DO [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 de dez. 2003a. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/r e s 0 3 6 0 \_ 2 3 \_ 1 2 \_ 2 0 0 3 . pdf/5d4fc713-9c66-4512-b3c1-afee-57e7d9bc>. Acesso em: 22 jul. 2017.

- BRASIL. Ministerio da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitaria.

- Resolução RDC nº 359, de 23 de Dezembro de 2003. Aprova regulamento técnico de porções de alimentos embalados para fins de rotulagem nutricional. **DO [da] República Federativa do Brasil**, DF, 26 de dez. 2003b. Disponível em: < [http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/r e s 0 3 5 9 \\_ 2 3 \\_ 1 2 \\_ 2 0 0 3 . pdf/76676765-a107-40d9-bb34-5f05ae897bf3](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/r e s 0 3 5 9 _ 2 3 _ 1 2 _ 2 0 0 3 . pdf/76676765-a107-40d9-bb34-5f05ae897bf3)>. Acesso em: 22 jul. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005a. 1017p.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Rotulagem nutricional obrigatória: manual de orientação às indústrias de Alimentos**. Brasília: Universidade de Brasília, 2005b. 44p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de defesa agropecuária. Departamento de inspeção de produtos de origem animal. Instrução Normativa n. 46, de 23 de outubro de 2007. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade (RTIQ) de Leites Fermentados. **DO [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 de out. 2007a. Disponível em: < [www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2012/08/instrucao-normativa-n-46-de-23-de-outubro-de-2007.pdf](http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2012/08/instrucao-normativa-n-46-de-23-de-outubro-de-2007.pdf)>. Acesso em: 22 jul. 2017.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011. Aprova o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel, em conformidade com os Anexos desta Instrução Normativa. **DO [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 de dez. 2011a. Disponível em: <[http://www.normasbrasil.com.br/norma/instrucao-normativa-62-2011\\_78285.html](http://www.normasbrasil.com.br/norma/instrucao-normativa-62-2011_78285.html)>. Acesso em: 22 jul. 2017.
- CELESTE, RK. Análise comparativa da legislação sobre rótulo alimentício do Brasil, Mercosul, Reino Unido e União Européia. **Rev de Saúde Pública**, v.35, n.3, p.217- 223, 2001.
- FAGAN, ED et al. Avaliação de padrões físico-químicos e microbiológicos do leite em diferentes fases de lactação nas estações do ano em granjas leiteiras no Estado do Paraná – Brasil. **Semina: Ciências Agrárias**, v.29, n.3, p.651-650, 2008.
- FERREIRA NETO, CJ; FIGUEIREDO, RMF; QUEIROZ, AJM. Avaliação sensorial e da atividade de água em farinhas de mandioca temperadas. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.29, n.4, p.795-802, 2005.
- FREIRE, MF. **Análise das características físico-químicas de leite cru refrigerado entregue em uma cooperativa no estado do Rio de Janeiro no ano de 2002**. 2006. 33 f. Monografia (Especialização em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal e Vigilância Sanitária) - Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro, 2006.
- IAL. Instituto Adolfo Lutz. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. 4ª ed. São Paulo: IAL, 2005.
- IOM. INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary intake 2001/2002**. Disponível em: <[www.iom.edu/Object.File/Master/21/372/0.pdf](http://www.iom.edu/Object.File/Master/21/372/0.pdf)>. Acesso em: 22 jul. 2017.
- MATTOS, MR et al. Qualidade do leite cru produzido no Agreste de Pernambuco. **Semina: Ciências Agrárias**, v.31, n.1, p.173-182, 2010.
- MATTA, IEA; HENRIQUES, P; SILVA, Y. Adequação à legislação vigente da rotulagem de alimentos diet e light comercializados no Rio de Janeiro, RJ. **Rev Higiene Alimentar**, v.20, n.147, p.97-103, 2006.
- NERO, LA et al. Resíduos de antibióticos em leite cru de quatro regiões leiteiras no Brasil. **Ciênc Tecnol de Aliment**, v.27, n.2, p.391-393, 2007.
- OLIVEIRA, ARD et al. Qualidade microbiológica de doces de leite comercializados no Sul de Minas Gerais. **Rev do Inst de Laticínios “Cândido Tostes”**, v.67, n.388, p.11-14, 2012.
- PERRY, KSP. Queijos: aspectos químicos, bioquímicos e microbiológicos. **Química Nova**, v.27, n.2, p.293-300, 2004.
- SILVA, JBA et al. Qualidade de queijos comercializados na cidade de Recife-PE. **Rev de Veterinária e Zootecnia**, v.20, n.2, Suplemento 1, p.249-250, 2013.

## SALUD EN CORTO.

Saúde Preventiva Rápida, numa tradução aproximada. Trata-se de uma organização não governamental, formada por uma equipe multidisciplinar de especialistas em saúde e nutrição, que tem como objetivo disseminar a cultura de prevenção à saúde e promoção do bem-estar da população latino-americana, por meio de informações médico-científicas confiáveis. É originária do México. (Para mais informações, acesse [www.saludencorto.com](http://www.saludencorto.com))